



Práctica 4: Sistema Cardiovascular

Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica, Ingeniería Biomédica

Tecnológico Nacional de México [TecNM - Tijuana], Blvd. Alberto Limón Padilla s/n, C.P. 22454, Tijuana,
B.C., México

Table of Contents

Información general.....	1
Datos de la simulación.....	2
Rendimiento del controlador.....	2
Lazo Abierto.....	2
Hipertenso.....	2
Hipotenso.....	3
Funcion: Respuesta a las señales.....	4

Información general



Nombre del alumno: Juarez Salazar Angel Eduardo

Número de control: 22210417

Correo institucional: L22210417@tectijuana.edu.mx

Asignatura: **Modelado de Sistemas Fisiológicos**

Docente: **Dr. Paul Antonio Valle Trujillo; paul.valle@tectijuana.edu.mx**

Datos de la simulación

```
clc; clear; close all; warning('off','all')
tend = '15';
parameters.StopTime = tend;
parameters.Solver = 'ode15s';
parameters.MaxStep = '1E-3';
Controlador = 'PI';
```

Rendimiento del controlador

$k_P = R_r / R_e$

$k_I = 1 / R_e C_r$

$k_D = R_r C_e$

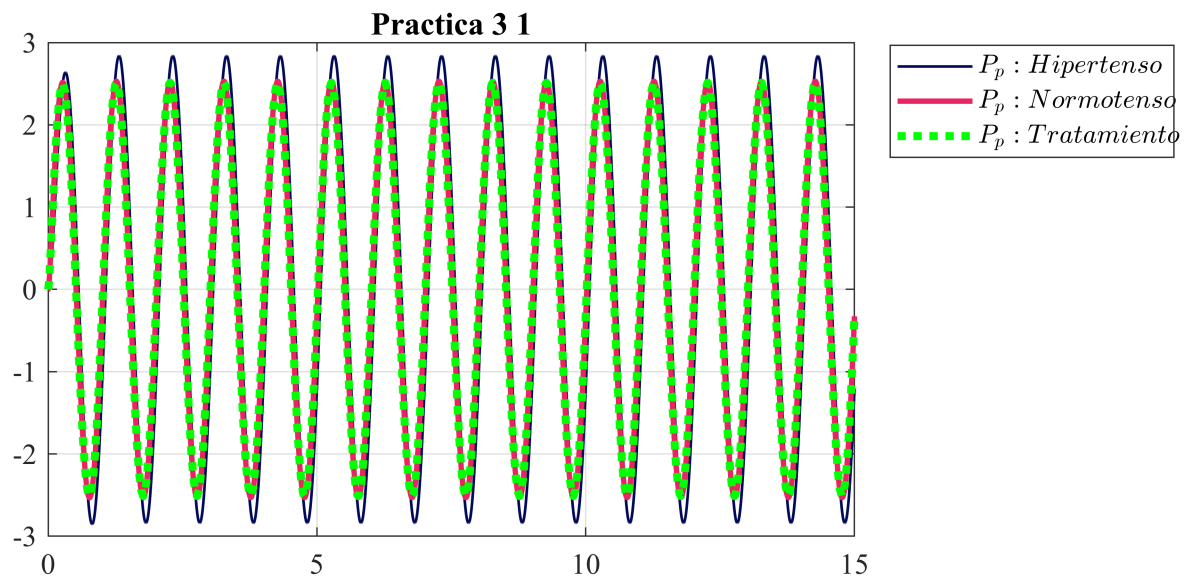
Settling time= 0.0883

Overshoot= 0%

Peak= 1

Lazo Abierto

```
file = 'lazoabierto';
open_system(file);
x = sim(file, parameters);
opt = 1;
plotsignals(x.t, x.Ppx, x.Ppy, x.Ppz, opt)
```

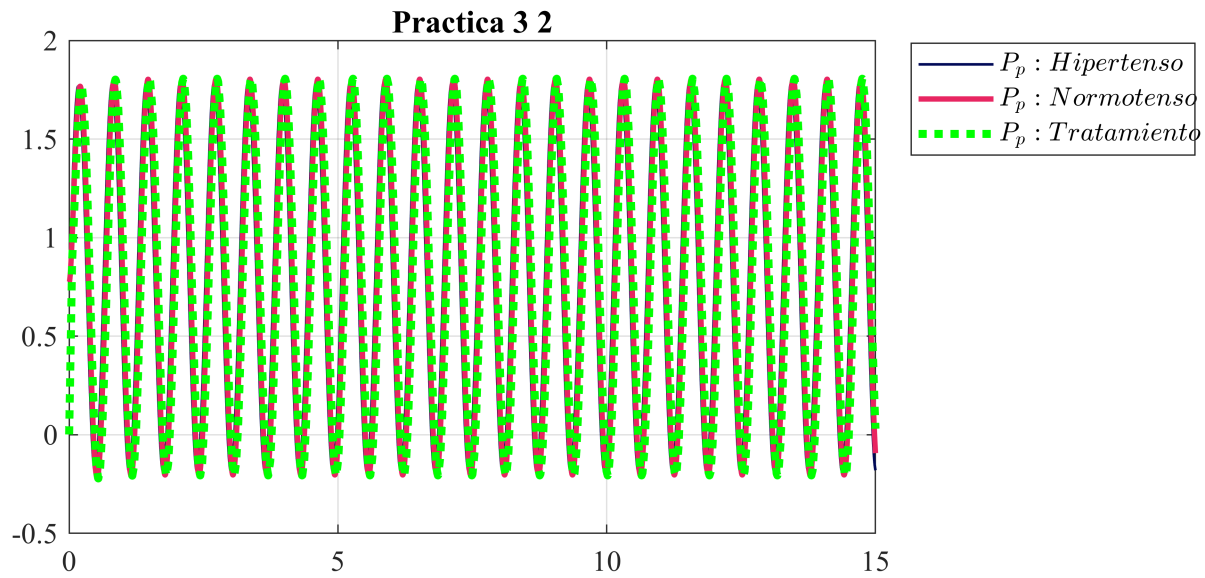


Hipertenso

```

file = 'Hipertenso';
open_system(file);
x = sim(file, parameters);
opt = 2;
plotsignals(x.t, x.Ppx, x.Ppy, x.Ppz, opt)

```

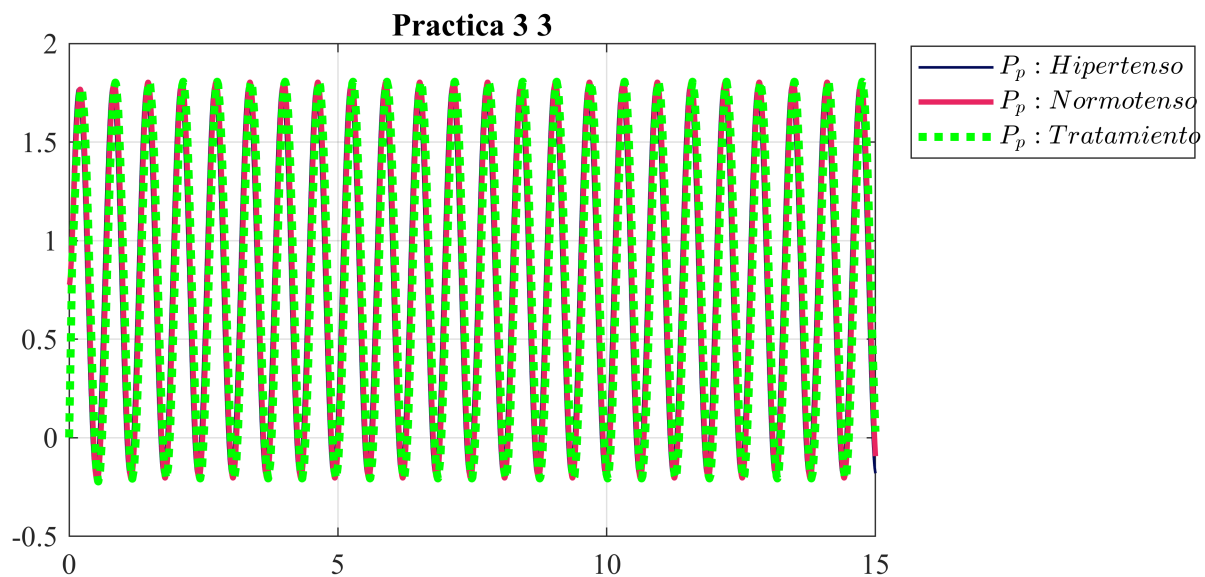


Hipotenso

```

file = 'Hipotenso';
open_system(file);
x = sim(file, parameters);
opt = 3;
plotsignals(x.t, x.Ppx, x.Ppy, x.Ppz, opt)

```



Funcion:Respuesta a las señales

```
function plotsignals(t, Ppx, Ppy, Ppz, opt)
    set(gcf, 'Color', 'w');
    set(gcf, 'Units', 'Centimeters', 'Position', [1, 1, 18, 8]);
    set(gca, 'FontName', 'Times New Roman', 'FontSize', 11);

    red = [232/255, 37/255, 97/255];
    blueR = [0, 9/255, 87/255];
    green = [0, 255/255, 0];

    hold on; grid on; box on;

    plot(t, Ppx, 'LineWidth', 1, 'Color', blueR);      % Hipertenso
    plot(t, Ppy, 'LineWidth', 2, 'Color', red);       % Normotenso
    plot(t, Ppz, ':', 'LineWidth', 3, 'Color', green); % Tratamiento

    title(['Practica 3 ' num2str(opt)]);

    L = legend('$P_{p}$:Hipertenso$', ...
               '$P_{p}$:Normotenso$', ...
               '$P_{p}$:Tratamiento$');
    set(L, 'Interpreter', 'Latex', 'Location', 'northeastoutside', 'Box', 'on');
end
```